

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ г. МИНСКА КАК ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

Корзун В. М., Корзун Л. Б.

Университет Висконсина, г. Мэдисон, США

E-mail: vmkorzun@yahoo.com

В Беларуси серьезное внимание уделяется проблеме изменения климата. Республика Беларусь 11 июня 1992 г. подписала Рамочную Конвенцию Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН), ратифицировала ее 11 мая 2000 г. и стала полноправной стороной РКИК ООН 9 августа 2000 г., а подписав 26 августа 2005 г. документ о присоединении к Киотскому протоколу к РКИК ООН – 24 ноября 2005 г. стала полноправной стороной протокола.

Влияние крупных городов на изменение климата связано с чрезмерной концентрацией на сравнительно небольшой территории населения, транспорта и промышленных предприятий, с образованием антропогенных ландшафтов, очень далеких от состояния экологического равновесия. Город активно обменивается веществом и энергией с окружающим его пространством, образуя особую экосистему. Используя топливо и перерабатывая разные виды сырья, город выпускает продукцию, оказывает услуги и выбрасывает в окружающую среду огромную массу отходов в твердом, газообразном и жидком виде. К таким городам относится и город Минск.

Минск занимает особое столичное положение и одновременно является самым крупным промышленным центром и транспортным узлом Беларуси. В настоящее время в г. Минске проживает более 1,9 млн. человек или 20,3% населения Беларуси. Удельный вес ВРП г. Минска составляет 24%. В городе производится 15,7% промышленной продукции Беларуси [1]. Характерной чертой промышленности города является существенное преобладание в ее структуре предприятий машиностроения и металлообработки. Удельный вес этих предприятий в выпуске промышленной продукции города составляет 54,5%. Удельный вес г. Минска в выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух Беларуси за период с 2005 г. по 2012 г. увеличился с 15,4% до 18,0% [1]. На 1 миллион рублей ВРП г. Минска приходится около 1,86 кг выбросов вредных веществ в атмосферный воздух города. Минск относится к числу городов с высокой плотностью выбросов вредных веществ на единицу территории. В 2012 г. общая плотность выбросов составила 756,5 т/км². Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в Минске сокращаются и составили в 2014 г. 29,5 млрд. руб. (3,1% против 17,8% в 2005 г. от общереспубликанского).

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн города в 2013 г. составил 185,6 тыс. т (218,0 тыс. т в 2005 г.). Основным источником загрязнения атмосферного воздуха города является транспорт, в первую очередь автомобильный. Удельный вес выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Минска в 2013 г. от мобильных источников в общем объеме выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух города составил 86,5%. Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от мобильных источников составляли 179,3 тыс. т в 2005 г. и увеличились до 209,9 тыс. т в 2012 г., но в 2013 г. резко сократились до 160,5 тыс. т, в том числе 109,2 тыс. т оксида углерода (120,7 тыс. т Минская область), 15,8 тыс. т диоксида азота, 31,8 тыс. т углеводородов, 3,6 тыс. т сажи. Число транспортных средств в городе составляет более 780 тыс. штук, в т. ч. легковых автомобилей в личной собственности – 595 тыс. штук. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников в расчете на один квадратный километр территории г. Минска – 461,2 т (в среднем по Беларуси – 4,4 т). Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников в расчете на одного жителя г. Минска в 2013 г. составили 84 кг (111 кг в 2012 г.), по Беларуси в среднем 98 кг [2].

В Минске расположено 13980 единиц стационарных источников выбросов, из них 13494 организованных источников. Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников в г. Минске, в 2013 г. составило 86,5 тыс. т и по сравнению с 2005 г. (90,7 тыс. т) уменьшилось на 4,2 тыс. т. Выбросы в атмосферный воздух от стационарных источников с 2005 г. по 2013 г. также сократились с 38,7 тыс. т до 23,5 тыс. т, из них твердые – 2,2 тыс. т, диоксид серы – 0,9 (21,6 тыс. т в 2009), оксид углерода – 10,1 тыс. т (40,4% от общих выбросов загрязняющих веществ), диоксид азота – 6,0 тыс. т (24,0%), неметановые летучие органические соединения – 4,3 тыс. т, от сжигания топлива – 8,8 тыс. т.

Уменьшение выбросов в 2013 г. обусловлено снижением доли потребления мазута в качестве используемого сжигаемого топлива. Доля г. Минска в общереспубликанских выбросах в атмосферный воздух от стационарных источников снизилась с 9,6% до 5,0%. На единицу территории города

выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляют 78,3 т/км². В 2013 г. в расчете на одного жителя г. Минска пришлось 13 кг (27 кг в 2009 г.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников от технологических процессов составляют 16,4 тыс. т, из них 8,2 тыс. т оксида углерода (второе место после Гомельской области).

В г. Минске насчитывается свыше 330 предприятий-природопользователей. Около 200 предприятий нуждаются в модернизации. Основными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются ОАО “Минский тракторный завод”, филиалы РУП “Минскэнерго” (ТЭЦ – 3, ТЭЦ – 4, Минские тепловые сети), КУПП “Минскводоканал”, ОАО “Минский автомобильный завод”, ОАО “Минский завод отопительного оборудования”, ОАО “Минский завод строительных материалов”, ОАО “Керамин”, ЗАО “Атлант”, КУПП “Минсккомунтеплосеть”, ОАО “Минский моторный завод”, объекты промзоны Шабаны. За период 2008–2012 гг. среднегодовые концентрации оксида углерода понизились на 8 %, формальдегида – на 29 %. Уровень загрязнения фенолом стабилизировался. Однако по сравнению с 2008 г. содержание в воздухе диоксида азота повысилось на 19 %. В 2012 г. отмечено увеличение в воздухе свинца.

Распределение объемов выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников по территории города неравномерно. Наибольшая эмиссия характерна для Партизанского – 32,1% (8,7 тыс. т), Заводского – 30,8 % (7,7 тыс. т) и Фрунзенского – 25,4 % (6,4 тыс. т) районов, наименьшая – на организации Советского – 0,5% (0,1 тыс. т), Октябрьского – 4,9 % (1,2 тыс. т), Ленинского – 2,6 % (0,7 тыс. т), Первомайского – 1,5 % (0,4 тыс. т), Московского – 1,4 % (0,3 тыс. т), Центрального – 0,8 % (0,2 тыс. т).

Основными источниками парниковых газов являются транспорт, энергетика, промышленное производство и утилизация твердых отходов. Рост численности и высокая плотность населения, интенсивная хозяйственная деятельность и развитие транспорта в г. Минске привели к повышению температуры и изменению климата в регионе. Среднегодовая температура атмосферного воздуха в Минске за период с 2005 по 2013 гг. увеличилась с 6,8 °С до 7,3 °С, отклонение от нормы составило 2,0 °С (на 0,3 °С больше среднереспубликанского). В 2013 г. средняя месячная температура января составила -7,5 °С (отклонение от нормы на 0,4 °С), июля – 18,3 °С (отклонение от нормы на 0,9 °С). Среднегодовое количество осадков уменьшилось с 695,0 мм в 2005 г. (110% нормы) до 657,0 мм в 2013 г. (97% нормы), что ниже средней нормы по Беларуси (102 %). Использование воды в г. Минске уменьшилось с 254,0 млн. м³ (2005 г.) до 180,0 млн. м³ (2013 г.). Использование воды на производственные нужды в г. Минске за период с 2005 по 2013 гг. увеличилось с 49,0 млн. м³ до 54,0 (36,0 питьевого качества) млн. м³ [2].

Изменение климата нельзя остановить, но его вредные последствия можно предвидеть и минимизировать, в первую очередь, за счет сокращения выбросов парниковых газов, повышения энергоэффективности, развития на принципах “зеленой экономики”, что позволит замедлить изменение климата, улучшить состояние окружающей среды и здоровье населения.

Список использованных источников

1. Регионы Республики Беларусь. Социально-экономические показатели, 2014: стат. сборник / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. – Минск, 2014. – Т. 1. – 735 с.
2. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь 2009-2013 годы: стат. сборник / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь; отв. за выпуск О.А.Довнар. – Минск, 2014. – 262 с.